

# 修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信学研究科 電子工学専攻 博士前期課程		
氏 名	西村 亮	学籍番号	0932070
論 文 題 目	MC-CDMA 方式の Mobile WiMAX への応用について		
<p>要 旨</p> <p>第 3.9 世代の移動体無線通信規格のひとつである Mobile WiMAX では、上り/下り通信共に OFDMA 方式が採用されている。OFDMA 方式は OFDM 方式を改良してマルチアクセス化した通信方式であり、周波数利用効率の高さやデータレートの高さ、通信路のマルチパス拡散に強く実装が簡単など OFDM 方式同様の長所を持ち合わせているが、一方で通信路の周波数選択性の影響を受けやすいという弱点がある。この問題の解決法のひとつにリソースアロケーションがあるが、理想的なリソースアロケーションは周波数領域、時間領域、電力領域にわたる組み合わせの最適化問題を解く必要があり、システムを複雑にする。また、リソースアロケーションは基地局で推定した通信路情報をもとに行われるため、通信路の変動が激しい高速フェーディング通信路での実行は現実的ではない。</p> <p>本論文では、通信路の周波数選択性の影響による伝送性能の低下を複雑なリソースアロケーションにより解決するのではなく、OFDM 方式と CDMA 方式を組み合わせた通信方式である MC-CDMA 方式を Mobile WiMAX の上り通信のサブチャンネルに応用することで解決できないか試みる。提案するシステムでは簡単なリソースアロケーションを用い、高速フェーディング通信路での OFDMA 方式と Zadoff-Chu 符号を用いる MC-CDMA を応用したシステムとの BER 性能を計算機シミュレーションで求め、符号拡散と通信路の周波数選択性の関係、また拡散符号によるユーザー間干渉の影響について検証した。計算機シミュレーションの結果から、符号拡散により通信路の周波数選択性の影響を抑えられ、同時に周波数ダイバーシティが得られることが分かったが、同時にユーザー間干渉による伝送性能の低下が問題となり、解決が必要な結果となった。</p>			

